ALARMAS, SENSORES, SATELITES

TECNOLOGIA CONTRA LAS MAFIAS

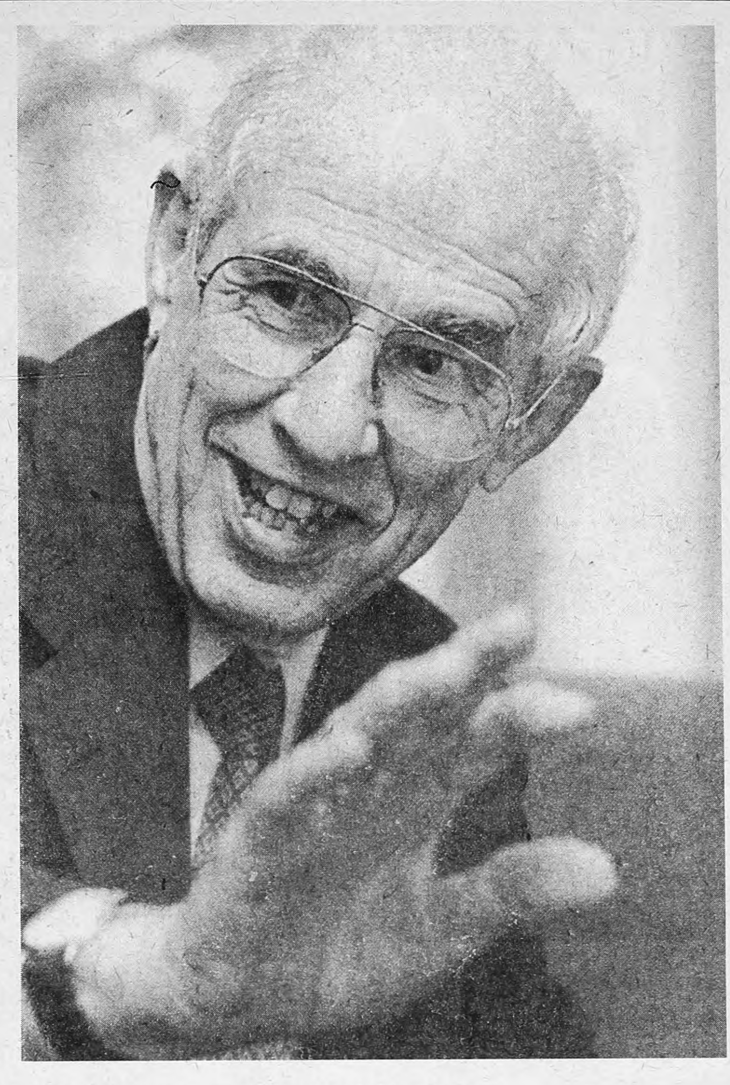
Ya casi nadie se acuerda de la "Guerra de las Galaxias", aquel famoso proyecto de Ronald Reagan para llevar la Guerra Fría al espacio. Sin embargo, parte de la tecnología satelital de punta que se conoce deriva de aquel ensayo. Lo notable es que los satélites se usan más hoy para detectar un auto robado que para ayudar a un civil en peligro. Según explica en este FUTURO el especialista Ariel Garbarz, el fotógrafo José Luis Cabezas podría haber avisado directamente a un satélite que estaba en peligro. Claro, hay que ver si la policía lo hubiera ayudado.

Un tratado contra los clones humanos

Mejora la vacuna contra la malaria



Hilary Putnam, experto (y escéptico) en Inteligencia Artificial.



HILARY PUTNAM, MATEMATICO

"UNA MAQUINA TARDARIA MILLONES DE AÑOS EN PENSAR"

Por Andrés Rubio y Karenna Aitcheson /El País, de Madrid

Hijo de Samuel Putnam, uno de los más importantes traductores del *Quijote* al inglés, Hilary Putnam ha sido matemático al mismo tiempo que filósofo, ha enseñado en los departamentos de matemáticas de tres universidades (Princeton, Massachusetts Institute of Technology y Harvard), y ha publicado más de 50 artículos sobre inteligencia artificial. Destacado representante de la filosofía analítica, Putnam prefiere el término "ciencia de computadoras" al de inteligencia artificial. "Quizá algún día en el futuro alguien pueda construir una máquina que pueda aprender o hablar un lenguaje natural, aunque yo soy muy pesimista al respecto."

Hilary Putnam es un hombre de traje gris, pero de ideas vivas y originales. Habla relajadamente ante una taza de té sobre temas importantes en el mundo contemporáneo (la filosofía del lenguaje, de la ciencia y de la mente), subrayando de vez en cuando sus declaraciones sobre temas tan serios con risas desbordantes. "Pienso que el problema de la inteligencia artificial es que ha habido una tremenda cantidad de publicidad deshonesta", dice. "La revista *Time* tituló en portada: "Las computadoras ya piensan, según los científicos".

Putnam suelta una de sus risotadas. Queda claro que no se cree en ese título. "En realidad –afirma–, no existe un programa por el que una máquina pueda aprender un lenguaje natural ni siquiera al nivel de un niño de tres años." En su opinión, pretender que el reto ya está conseguido es "tremendamente deshonesto". "Los japoneses creían que era posible y se gastaron 5000 millones de dólares en ello sin conseguir nada a cambio."

Putman explica las razones de su pesimismo. "Yo y otros hemos trabajado en un campo denominado `teoría de aprendizaje recursivo' Hemos desarrollado programas en los que si una máquina tuviera millones de años podría, eventualmente, descubrir casi cualquier tipo de regularidad. Pero, cuando se trata de descubrimiento en tiempo real, estos programas carecen de esperanzas. Además, hay cosas a las que los científicos confieren importancia, como la simplicidad, la elegancia o la coherencia. Son esa clase de juicios intuitivos a través de los cuales los científicos eligen no detenerse en todas las posibles hipótesis, sino que cuentan con la capacidad de decirse a ellos mismos: mejor detengámonos en esto o en aquello. Es decir, tomemos sólo unas pocas del vastísimo campo de posibilidades. Y no tenemos ni idea, ni siquiera un indicio, sobre cómo programar una máquina para que emita esa clase de juicios. Nunca se ha compuesto un programa serio a tiempo real para hacer inferencias inductivas; o sea, para aprender de la experiencia."

Frente a la crítica de la idea de progreso surgida en los últimos años, Putnam no es muy partícipe de ese rechazo ni siente nostalgia por la etapa preindustrial. "Creo que estoy de acuerdo con Habermas y Dewey en que la Ilustración ha producido un progreso de una sola vía, pero la solución no está en rechazar la idea de progreso ni en intentar el regreso a la cultura de unos antepasados que tenemos la tendencia a idealizar. Parece que no reparamos en cómo era vivir sin luz artificial, enfermar sin antibióticos, ser operado sin anestesia, tener la casa siempre fría, trabajar 16 y 20 horas en el campo. Me gusta mucho Ortega y Gasset, y en *La rebelión de las masas* no dice que el progreso material de Europa fuera algo malo. Lo que de verdad le preocupaba, y lo que me preocupa a mí, y a pensadores como Jürgen Habermas, es que si el desarrollo es sólo material, sólo de poder económico, y no de pensamiento político, se produce una situación muy peligrosa. Mientras crecen nuestros poderes, incluso con la posibilidad de destruir la atmósfera terrestre, el hecho fundamental está en que tenemos que empezar a ser más sabios políticamente; si no, pereceremos."

Putnam considera dudosa la metáfora de la criatura (el progreso) que se rebela contra su creador, o, como él dice riéndose, "el mito del monstruo de Frankenstein". "Lo que hemos creado no es un ser llamado ciencia, sino que todos somos responsables de nuestros propios problemas." El filósofo considera prioritario que la sociedad se implique en la resolución de las cuestiones que plantea el desarrollo científico. "Mi propia filosofía política y moral se sitúa en una cierta forma de socialdemocracia", señala. Y sobre esta idea, Putnam insiste en la importancia de las cuestiones éticas y políticas: la ampliación de la participación ciudadana; el que se asegure que los afectados por las decisiones siempre tengan alguna participación en esas decisiones; el intento de que esas decisiones estén basadas en la información y no en la desinformación. "Esta es la única esperanza que tenemos", afirma.

Putnam dice no creer ni en la inevitabilidad del progreso ni en la inevitabilidad de que no haya progreso. "Ambas formas de inevitabilidad", dice, "la optimista y la pesimista, me parecen extremadamente peligrosas". "No hay inevitabilidad conocida en nada de la vida humana, y creo que la historia enseña que si algo es inevitable es que la vida siempre nos va a sorprender. Yo estoy especialmente afectado porque vivimos en un tiempo en el que el capitalismo está, en muchos sentidos, repitiendo los modelos de hace cien años. Es decir, que las multinacionales se están comportando ahora como los grandes especuladores de mano de obra del siglo pasado. Y costó mucho, en aquel tiempo, intentar suavizar el rostro del capitalismo y producir una vida más llevadera para la mayoría. Pero ahora, de nuevo, el poder corporativo ha roto las restricciones políticas, las de los sindicatos y todas las demás, y esta globalización del capitalismo es, en muchos sentidos, un fenómeno intimidatorio."

TECN

APAR

*Por Ariel Garbarz**

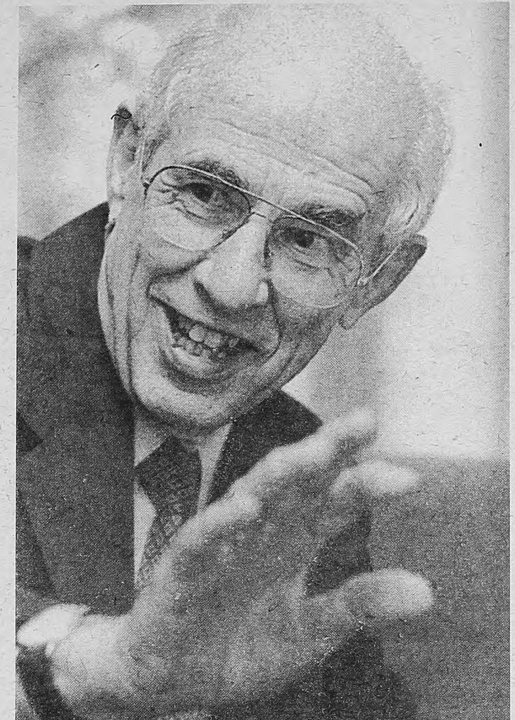
En Estados Unidos, el FBI tiene entre otras tareas la de investigar posibles delitos de las policías locales de los distintos estados de la Unión. Su actividad de inteligencia interna, se supone, es para la prevención y desarticulación de planes criminales en los que puedan participar policías. Para ello monitorean y rastrean las comunicaciones de voz y de datos de los teléfonos, celulares, handys y transceptores móviles utilizados por los uniformados. Para pinchar las comunicaciones policiales no requieren orden judicial como para las civiles. En sus investigaciones incluyen a los colegas de "asuntos internos", que no son precisamente los cazadores de policías corruptos que muestran las series televisivas yanquis. El FBI es el principal cliente de los fabricantes de equipos de espionaje y contraespionaje para los sistemas de comunicaciones alámbricos e inalámbricos, en la línea de los aparatos electrónicos más costosos y sofisticados. En los laboratorios de investigación del Sillicon Valley, la zona de California que concentra los desarrollos en tecnología electrónica más avanzados del mundo, hay programas financiados por el FBI y el Pentágono. Una parte importante de estos fondos destinados al MIT y a la UCLA han permitido que en estas dos universidades obtengan los últimos logros en reconocimiento de voces.

En esos laboratorios se han obtenido chips capaces de "escuchar", almacenar y analizar 10 millones de palabras por segundo correspondientes a 10 millones de comunicaciones telefónicas simultáneas, las cuales son comparadas con vocablos claves y un segundo después son seleccionados los llamados donde esas palabras se hayan pronunciado. Según asegura un colega ingeniero en telecomunicaciones que asistió invitado a uno de estos programas, el FBI tiene equipamiento para pinchar y grabar digitalmente todas las comunicaciones policiales de Estados Unidos durante un año sin ser borradas, para su uso en cualquier investigación posterior. Por ejemplo, con una PC conectada vía módem al mainframe del Host Central del FBI pueden explorar todas las llamadas que se hicieron de un teléfono a otro durante 1996, y obtener el registro completo de una conversación entre estos teléfonos, seleccionada en base a la palabra ingresada en la PC previamente para la búsqueda.

Aunque los agentes federales convocados por Duhalde trayesen algo de sus sofisticados equipos electrónicos para análisis de muestras, ya sea de tejidos humanos, ya sea de restos de materiales sólidos y líquidos, ya sea de registros de telecomunicaciones, sería muy poco lo que pueden hacer en un país que no sólo no graba las conversaciones de sus policías, sino que peor aún, éstos se dedican a destruir las pruebas más groseras detrás de cada atentado, pisándolas y manoseándolas, como sucedió en la AMIA y en el asesinato de Cabezas, quizá más por ignorancia y estupidez que por complicidad.

Imaginemos que los sistemas de localización satelital de vehículos, que ya funcionan en la Argentina, puedan activarse cuando su conductor está en una situación de emergencia grave, asalto o secuestro. Imaginemos que el tamaño del transmisor de posición sea menor al de una cámara fotográfica y puede llevarse encima y fuera del automóvil. Imaginemos que el modelo portátil más pequeño se parezca a un celular y no cueste más de 2000 dólares, un precio similar al de los equipos fotográficos profesionales. No nos hemos imaginado nada de ficción. La misma policía de Klodczyk adquirió un sistema de rastreo satelital para sus patrulleros activable desde los mismos, y una empresa privada de localización de vehículos robados provee los transmisores de posición portátiles. La exactitud de localización del radar ultrasensible y ultradireccional instalado en el satélite argentino Nahuel I, destinado a la localización de vehículos robados, tiene un error máximo de cien metros, a pesar de su órbita geoestacio-

Hilary Putnam, experto (y escéptico) en Inteligencia Artificial.



HILARY PUTNAM, MATEMATICO

"UNA MAQUINA TARDARIA MILLONES DE AÑOS EN PENSAR"

Por Andrés Rubio y Karenna Aitcheson /El País, de Madrid

Hijo de Samuel Putnam, uno de los más importantes traductores del *Quijote* al inglés, Hilary Putnam ha sido matemático al mismo tiempo que filósofo, ha enseñado en los departamentos de matemáticas de tres universidades (Princeton, Massachusetts Institute of Technology y Harvard), y ha publicado más de 50 artículos sobre inteligencia artificial. Destacado representante de la filosofía analítica, Putnam prefiere el término "ciencia de computadoras" al de inteligencia artificial. "Quizá algún día en el futuro alguien pueda construir una máquina que pueda aprender o hablar un lenguaje natural, aunque yo soy muy pesimista al respecto."

Hilary Putnam es un hombre de traje gris, pero de ideas vivas y originales. Habla relajadamente ante una taza de té sobre temas importantes en el mundo contemporáneo (la filosofía del lenguaje, de la ciencia y de la mente), subrayando de vez en cuando sus declaraciones sobre temas tan serios con risas desbordantes. "Pienso que el problema de la inteligencia artificial es que ha habido una tremenda cantidad de publicidad deshonesta", dice. "La revista *Time* tituló en portada: "Las computadoras ya piensan, según los científicos".

Putnam suelta una de sus risotadas. Queda claro que no se cree en ese título. "En realidad –afirma–, no existe un programa por el que una máquina pueda aprender un lenguaje natural ni siquiera al nivel de un niño de tres años." En su opinión, pretender que el reto ya está conseguido es "tremendamente deshonesto". "Los japoneses creían que era posible y se gastaron 5000 millones de dólares en ello sin conseguir nada a cambio."

Putman explica las razones de su pesimismo. "Yo y otros hemos trabajado en un campo denominado `teoría de aprendizaje recursivo' Hemos desarrollado programas en los que si una máquina tuviera millones de años podría, eventualmente, descubrir casi cualquier tipo de regularidad. Pero, cuando se trata de descubrimiento en tiempo real, estos programas carecen de esperanzas. Además, hay cosas a las que los científicos confieren importancia, como la simplicidad, la elegancia o la coherencia. Son esa clase de juicios intuitivos a través de los cuales los científicos eligen no detenerse en todas las posibles hipótesis, sino que cuentan con la capacidad de decirse a ellos mismos: mejor detengámonos en esto o en aquello. Es decir, tomemos sólo unas pocas del vastísimo campo de posibilidades. Y no tenemos ni idea, ni siquiera un indicio, sobre cómo programar una máquina para que emita esa clase de juicios. Nunca se ha compuesto un programa serio a tiempo real para hacer inferencias inductivas; o sea, para aprender de la experiencia."

Frente a la crítica de la idea de progreso surgida en los últimos años, Putnam no es muy partícipe de ese rechazo ni siente nostalgia por la etapa preindustrial. "Creo que estoy de acuerdo con Habermas y Dewey en que la Ilustración ha producido un progreso de una sola vía, pero la solución no está en rechazar la idea de progreso ni en intentar el regreso a la cultura de unos antepasados que tenemos la tendencia a idealizar. Parece que no reparamos en cómo era vivir sin luz artificial, enfermar sin antibióticos, ser operado sin anestesia, tener la casa siempre fría, trabajar 16 y 20 horas en el campo. Me gusta mucho Ortega y Gasset, y en *La rebelión de las masas* no dice que el progreso material de Europa fuera algo malo. Lo que de verdad le preocupaba, y lo que me preocupa a mí, y a pensadores como Jürgen Habermas, es que si el desarrollo es sólo material, sólo de poder económico, y no de pensamiento político, se produce una situación muy peligrosa. Mientras crecen nuestros poderes, incluso con la posibilidad de destruir la atmósfera terrestre, el hecho fundamental está en que tenemos que empezar a ser más sabios políticamente; si no, pereceremos."

Putnam considera dudosa la metáfora de la criatura (el progreso) que se rebela contra su creador, o, como él dice riéndose, "el mito del monstruo de Frankenstein". "Lo que hemos creado no es un ser llamado ciencia, sinoque todos somos responsables de nuestros propios problemas." El filósofo considera prioritario que la sociedad se implique en la resolución de las cuestiones que plantea el desarrollo científico. "Mi propia filosofía política y moral se sitúa en una cierta forma de socialdemocracia", señala. Y sobre esta idea, Putnam insiste en la importancia de las cuestiones éticas y políticas: la ampliación de la participación ciudadana; el que se asegure que los afectados por las decisiones siempre tengan alguna participación en esas decisiones; el intento de que esas decisiones estén basadas en la información y no en la desinformación. "Esta es la única esperanza que tenemos", afirma.

Putnam dice no creer ni en la inevitabilidad del progreso ni en la inevitabilidad de que no haya progreso. "Ambas formas de inevitabilidad", dice, "la optimista y la pesimista, me parecen extremadamente peligrosas". "No hay inevitabilidad conocida en nada de la vida humana, y creo que la historia enseña que si algo es inevitable es que la vida siempre nos va a sorprender. Yo estoy especialmente afectado porque vivimos en un tiempo en el que el capitalismo está, en muchos sentidos, repitiendo los modelos de hace cien años. Es decir, que las multinacionales se están comportando ahora como los grandes especuladores de mano de obra del siglo pasado. Y costó mucho, en aquel tiempo, intentar suavizar el rostro del capitalismo y producir una vida más llevadera para la mayoría. Pero ahora, de nuevo, el poder corporativo ha roto las restricciones políticas, las de los sindicatos y todas las demás, y esta globalización del capitalismo es, en muchos sentidos, un fenómeno intimidatorio."

TECNOLOGIA DE PUNTA PARA PROTEGER O ASESINAR

APARATOS DE Y CONTRA POLICIAS

*Por Ariel Garbarz**

En Estados Unidos, el FBI tiene entre otras tareas la de investigar posibles delitos de las policías locales de los distintos estados de la Unión. Su actividad de inteligencia interna, se supone, es para la prevención y desarticulación de planes criminales en los que puedan participar policías. Para ello monitorean y rastrean las comunicaciones de voz y de datos de los teléfonos, celulares, handys y transceptores móviles utilizados por los uniformados. Para pinchar las comunicaciones policiales no requieren orden judicial como para las civiles. En sus investigaciones incluyen a los colegas de "asuntos internos", que no son precisamente los cazadores de policías corruptos que muestran las series televisivas yanquis. El FBI es el principal cliente de los fabricantes de equipos de espionaje y contraespionaje para los sistemas de comunicaciones alámbricos e inalámbricos, en la línea de los aparatos electrónicos más costosos y sofisticados. En los laboratorios de investigación del Sillicon Valley, la zona de California que concentra los desarrollos en tecnología electrónica más avanzados del mundo, hay programas financiados por el FBI y el Pentágono. Una parte importante de estos fondos destinados al MIT y a la UCLA han permitido que en estas dos universidades obtengan los últimos logros en reconocimiento de voces.

En esos laboratorios se han obtenido chips capaces de "escuchar", almacenar y analizar 10 millones de palabras por segundo correspondientes a 10 millones de comunicaciones telefónicas simultáneas, las cuales son comparadas con vocablos claves y un segundo después son seleccionados los llamados donde esas palabras se hayan pronunciado. Según asegura un colega ingeniero en telecomunicaciones que asistió invitado a uno de estos programas, el FBI tiene equipamiento para pinchar y grabar digitalmente todas las comunicaciones policiales de Estados Unidos durante un año sin ser borradas, para su uso en cualquier investigación posterior. Por ejemplo, con una PC conectada vía módem al mainframe del Host Central del FBI pueden explorar todas las llamadas que se hicieron de un teléfono a otro durante 1996, y obtener el registro completo de una conversación entre estos teléfonos, seleccionada en base a la palabra ingresada en la PC previamente para la búsqueda.

Aunque los agentes federales convocados por Duhalde trayesen algo de sus sofisticados equipos electrónicos para análisis de muestras, ya sea de tejidos humanos, ya sea de restos de materiales sólidos y líquidos, ya sea de registros de telecomunicaciones, sería muy poco lo que pueden hacer en un país que no sólo no graba las conversaciones de sus policías, sino que peor aún, éstos se dedican a destruir las pruebas más groseras detrás de cada atentado, pisándolas y manoseándolas, como sucedió en la AMIA y en el asesinato de Cabezas, quizá más por ignorancia y estupidez que por complicidad.

Imaginemos que los sistemas de localización satelital de vehículos, que ya funcionan en la Argentina, puedan activarse cuando su conductor está en una situación de emergencia grave, asalto o secuestro. Imaginemos que el tamaño del transmisor de posición sea menor al de una cámara fotográfica y puede llevarse encima y fuera del automóvil. Imaginemos que el modelo portátil más pequeño se parezca a un celular y no cueste más de 2000 dólares, un precio similar al de los equipos fotográficos profesionales. No nos hemos imaginado nada de ficción. La misma policía de Klodczyk adquirió un sistema de rastreo satelital para sus patrulleros activable desde los mismos, y una empresa privada de localización de vehículos robados provee los transmisores de posición portátiles. La exactitud de localización del radar ultrasensible y ultradireccional instalado en el satélite argentino Nahuel I, destinado a la localización de vehículos robados, tiene un error máximo de cien metros, a pesar de su órbita geoestacionaria de 36.000 km de altura.



El líder checheno Dzhokhar Dudayev fue asesinado con tecnología satelital.

"Siempre es mucho más lo que se puede hacer con la tecnología para prevenir un próximo atentado que para investigar uno consumado"

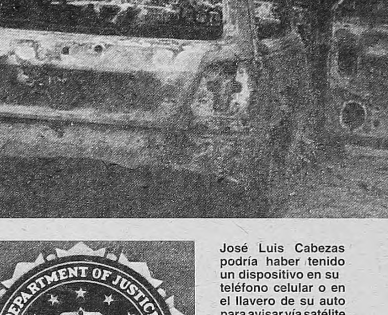
Con una pistola apuntando sobre la nuca, y otro palpándonos el cuerpo en busca del transmisor o de un arma, no habría posibilidad alguna de emitir nuestra posición al radar del satélite. Pero esta dificultad también tiene solución electrónica. Un pulsador igual al utilizado en los llaveros para activar la alarma del auto podría emplearse, guardado en un bolsillo o dentro de un reloj pulsera, para activar el transmisor de posición. Este no habría necesidad de ocultarlo, porque aunque sea destruido por los asaltantes, si pudimos tocar el pulsador antes, el lugar donde estamos siendo atacados ya habrá sido transmitido al satélite. Sólo dependeríamos de una reacción policial rápida, en la que a juzgar por la experiencia no podríamos confiar. Sin embargo, si los matones saben que la posición del SOS ya fue transmitida, quizá desistan de su plan. Un helicóptero podría acudir a barrer la zona en pocos minutos.

Sin ir tan lejos, con los sistemas de telefonía celular ya instalados, se podría ubicar instantáneamente a un teléfono encendido dentro de una celda de varias manzanas, denominada "localización gruesa". Luego con tres móviles policiales que acudan a la zona equipados con radiogoniómetros de 800 a 900 mhz se puede realizar la "localización fina" ubicando exactamente al celular en emergencia. Las empresas de telefonía celular ya pueden hacer localización gruesa y programar a los celulares de periodistas para que con una sola tecla envíen la señal de SOS. Los radiogoniómetros para los patrulleros pueden ser adquiridos a los mismos proveedores de la Secretaría de Comunicaciones. Siempre es mucho más lo que se puede hacer con la tecnología, para prevenir un próximo atentado que para investigar uno consumado.

La forma en que fue teleasesinado el líder independentista checheno Dzhokhar Dudayev, enemigo número uno de Moscú, marcó el debut de uno de los recursos más avanzados de la tecnología electrónica del programa de las Galaxias, pero en lugar de aplicarlos a las hipotéticas y fantasiosas guerras del espacio los han destinado a hacer realidad terrestre la peor pesadilla de todo dirigente "rebelde": ser telelocalizado y teleasesinado en cualquier lugar del planeta. Dudayev realizó su última llamada telefónica satelital el domingo 21/4/96 poco después de las 22 horas, desde un campamento al sudoeste de Chechenia, sito a un kilómetro y medio al sur del pueblo de Gueji-Chu.

Usó un teléfono portátil satelital, mal llamado celular, que varias empresas ofrecen para que los viajantes puedan comunicarse desde y hacia cualquier lugar del mundo sin depender de las limitadas zonas de operación de los teléfonos celulares. Es un maletín de tamaño ejecutivo que contiene un teléfono y que al abrirse sus tapas se convierte en una antena satelital que debe orientarse al cielo para enfocar al satélite más cercano de la compañía telefónica a la cual se abonó el usuario.

Unos pocos minutos después de finalizar su llamada telefónica, a Dudayev le cayeron encima dos misiles aire-tierra dirigidos por guía láser desde un avión supersónico, que acabaron con él y con sólo dos de sus compañeros, con una exactitud de más-menos 100 metros. No fue localizado por el clásico sistema G.P.S. de los satélites de navegación, ni tampoco por un satélite militar espía convencional, ambas, versiones de las que se hicieron eco los medios de prensa.



José Luis Cabezas podría haber tenido un dispositivo en su teléfono celular o en el llavero de su auto para avisar vía satélite que estaba en problemas.

El FBI usa tecnología de punta no sólo para perseguir delincuentes sino también para vigilar a los policías.

El recurso utilizado fue un radar inteligente ultradireccional y ultrasensible, instalado en satélite de comunicaciones civiles, empleado por millones de personas para sus comunicaciones privadas o públicas, del mismo tipo que el Nahuel I, el primer satélite argentino que acabamos de poner en órbita geoestacionaria a 36.000 km de altura. Un radar similar ha sido instalado en Nahuel I para el servicio privado de localización de vehículos robados.

Todos los sistemas convencionales de localización del origen de una señal electromagnética, sea de radio, televisión o telefonía móvil, determinan la posición del transmisor mediante coordenadas cartesianas, o sea mediante la intersección de dos o tres ejes trazados desde los radares. Otro tipo de coordenadas son las polares, las que determinan la posición mediante un solo vector con los siguientes datos: longitud desde el receptor al transmisor y ángulos de referencia que orienten el vector. Estas coordenadas polares se utilizan en los satélites militares norteamericanos de la SDI (Iniciativa de Defensa Estratégica) y en los satélites civiles de última generación que integran sistemas de telemetría y de telecomunicaciones. Estos son los que además prestan el servicio de localización satelital de vehículos robados, que ya se realiza en la Argentina. Para determinar la longitud o módulo del vector se requiere de antenas y receptores de radar ultrasensibles y ultradireccionales y el procesamiento inteligente de las señales electromagnéticas detectadas.

"A la tecnología de la Guerra de las Galaxias se le ha dado uso terrestre para buscar y asesinar a un hombre"

El satélite civil de comunicaciones que usó Dudayev estaba equipado con este radar inteligente y es el mismo que se utiliza para las comunicaciones telefónicas internacionales, para las transmisiones de televisión y para Internet.

Este hecho constituyó la primera prueba fehaciente de que a la tecnología de las Galaxias se le ha dado uso terrestre, para ubicar y asesinar a un hombre.

La herramienta más poderosa conocida hasta ahora para el teleatentado individual ha sido instalada dentro de los sistemas que todos usamos para comunicarnos. Pueden llegar a localizar y a destruir a cualquier usuario de los sistemas de comunicaciones modernos, es decir a toda persona integrada a esta aldea global y cuya cabeza valga más que la de un misil.Pero a la misma herramienta electrónica se le ha encontrado un uso rentable permanente (mientras no haya muchos Dudayev por encargo), la más efectiva forma de recuperar los automóviles robados.

Si todavía el valor de la vida de un hombre puede considerarse superior al de un vehículo, podríamos usar el sistema de localización satelital de alta precisión instalado en nuestro Nahuel I para ubicar a personas, pero esta vez para salvarlas y no para asesinarlas.

** Titular de la Cátedra de Tecnología de Computadoras de la UBA y profesor de Sistemas de Comunicaciones de la UTN.*

…OLOGIA DE PUNTA PARA PROTEGER O ASESINAR

…RATOS DE Y CONTRA POLICIAS





El líder checheno Dzhokhar Dudayev fue asesinado con tecnología satelital.



El FBI usa tecnología de punta no sólo para perseguir delincuentes sino también para vigilar a los policías.

José Luis Cabezas podría haber tenido un dispositivo en su teléfono celular o en el llavero de su auto para avisar vía satélite que estaba en problemas.

"Siempre es mucho más lo que se puede hacer con la tecnología para prevenir un próximo atentado que para investigar uno consumado"

naria de 36.000 km de altura.

Con una pistola apuntando sobre la nuca, y otro palpándonos el cuerpo en busca del transmisor o de un arma, no habría posibilidad alguna de emitir nuestra posición al radar del satélite. Pero esta dificultad también tiene solución electrónica. Un pulsador igual al utilizado en los llaveros para activar la alarma del auto podría emplearse, guardado en un bolsillo o dentro de un reloj pulsera, para activar el transmisor de posición. Este no habría necesidad de ocultarlo, porque aunque sea destruido por los asaltantes, si pudimos tocar el pulsador antes, el lugar donde estamos siendo atacados ya habrá sido transmitido al satélite. Sólo dependeríamos de una reacción policial rápida, en la que a juzgar por la experiencia no podríamos confiar. Sin embargo, si los matones saben que la posición del SOS ya fue transmitida, quizá desistan de su plan. Un helicóptero podría acudir a barrer la zona en pocos minutos.

Sin ir tan lejos, con los sistemas de telefonía celular ya instalados, se podría ubicar instantáneamente a un teléfono encendido dentro de una celda de varias manzanas, denominada "localización gruesa". Luego con tres móviles policiales que acudan a la zona equipados con radiogoniómetros de 800 a 900 mhz se puede realizar la "localización fina" ubicando exactamente al celular en emergencia. Las empresas de telefonía celular ya pueden hacer localización gruesa y programar a los celulares de periodistas para que con una sola tecla envíen la señal de SOS. Los radiogoniómetros para los patrulleros pueden ser adquiridos a los mismos proveedores de la Secretaría de Comunicaciones. Siempre es mucho más lo que se puede hacer con la tecnología, para prevenir un próximo atentado que para investigar uno consumado.

La forma en que fue teleasesinado el líder independentista checheno Dzhokhar Dudayev, enemigo número uno de Moscú, marcó el debut de uno de los recursos más avanzados de la tecnología electrónica del programa de las Galaxias, pero en lugar de aplicarlos a las hipotéticas y fantasiosas guerras del espacio los han destinado a hacer realidad terrestre la peor pesadilla de todo dirigente "rebelde": ser telelocalizado y teleasesinado en cualquier lugar del planeta. Dudayev realizó su última llamada telefónica satelital el domingo 21/4/96 poco después de las 22 horas, desde un campamento al sudoeste de Chechenia, sito a un kilómetro y medio al sur del pueblo de Gueji-Chu.

Usó un teléfono portátil satelital, mal llamado celular, que varias empresas ofrecen para que los viajantes puedan comunicarse desde y hacia cualquier lugar del mundo sin depender de las limitadas zonas de operación de los teléfonos celulares. Es un maletín de tamaño ejecutivo que contiene un teléfono y que al abrirse sus tapas se convierte en una antena satelital que debe orientarse al cielo para enfocar al satélite más cercano de la compañía telefónica a la cual se abonó el usuario.

Unos pocos minutos después de finalizar su llamada telefónica, a Dudayev le cayeron encima dos misiles aire-tierra dirigidos por guía láser desde un avión supersónico, que acabaron con él y con sólo dos de sus compañeros, con una exactitud de más-menos 100 metros. No fue localizado por el clásico sistema G.P.S. de los satélites de navegación, ni tampoco por un satélite militar espía convencional, ambas, versiones de las que se hicieron eco los medios de prensa.

El recurso utilizado fue un radar inteligente ultradireccional y ultrasensible, instalado en satélite de comunicaciones civiles, empleado por millones de personas para sus comunicaciones privadas o públicas, del mismo tipo que el Nahuel I, el primer satélite argentino que acabamos de poner en órbita geoestacionaria a 36.000 km de altura. Un radar similar ha sido instalado en Nahuel I para el servicio privado de localización de vehículos robados.

Todos los sistemas convencionales de localización del origen de una señal electromagnética, sea de radio, televisión o telefonía móvil, determinan la posición del transmisor mediante coordenadas cartesianas, o sea mediante la intersección de dos o tres ejes trazados desde los radares. Otro tipo de coordenadas son las polares, las que determinan la posición mediante un solo vector con los siguientes datos: longitud desde el receptor al transmisor y ángulos de referencia que orienten el vector. Estas coordenadas polares se utilizan en los satélites militares norteamericanos de la SDI (Iniciativa de Defensa Estratégica) y en los satélites civiles de última generación que integran sistemas de telemetría y de telecomunicaciones. Estos son los que además prestan el servicio de localización satelital de vehículos robados, que ya se realiza en la Argentina. Para determinar la longitud o módulo del vector se requiere de antenas y receptores de radar ultrasensibles y ultradireccionales y el procesamiento inteligente de las señales electromagnéticas detectadas.

"A la tecnología de la Guerra de las Galaxias se le ha dado uso terrestre para buscar y asesinar a un hombre"

El satélite civil de comunicaciones que usó Dudayev estaba equipado con este radar inteligente y es el mismo que se utiliza para las comunicaciones telefónicas internacionales, para las transmisiones de televisión y para Internet.

Este hecho constituyó la primera prueba fehaciente de que a la tecnología de las Galaxias se le ha dado uso terrestre, para ubicar y asesinar a un hombre.

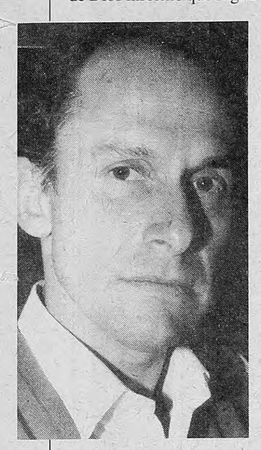
La herramienta más poderosa conocida hasta ahora para el teleatentado individual ha sido instalada dentro de los sistemas que todos usamos para comunicarnos. Pueden llegar a localizar y a destruir a cualquier usuario de los sistemas de comunicaciones modernos, es decir a toda persona integrada a esta aldea global y cuya cabeza valga más que la de un misil.Pero a la misma herramienta electrónica se le ha encontrado un uso rentable permanente (mientras no haya muchos Dudayev por encargo), la más efectiva forma de recuperar los automóviles robados.

Si todavía el valor de la vida de un hombre puede considerarse superior al de un vehículo, podríamos usar el sistema de localización satelital de alta precisión instalado en nuestro Nahuel I para ubicar a personas, pero esta vez para salvarlas y no para asesinarlas.

** Titular de la Cátedra de Tecnología de Computadoras de la UBA y profesor de Sistemas de Comunicaciones de la UTN.*

MEJORA LA VACUNA

La eficacia de la vacuna contra la malaria SPF-66, creada por el científico colombiano Manuel Patarroyo, registró un significativo avance en la lucha contra la enfermedad en los grupos de población a los que se les aplicó. El Instituto de Inmunología del Hospital San Juan de Dios informó que según la doctora Patricia Graves, del departamento de medicina preventiva de la Universidad de Colorado, Estados Unidos, la vacuna demostró una eficiencia del 38 por ciento en la mayoría de los casos en los cuales fue aplicada. El seguimiento de la vacuna fue realizado a pedido de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En el informe, Graves recomendó a la OMS que continuara apoyando las investigaciones de Patarroyo. La malaria provoca más de dos millones de víctimas al año, de las cuales 1.300.000 son niños y mujeres embarazadas. La enfermedad se registra en 103 países donde se concentra más de la mitad de la población mundial, principalmente en Africa, Asia y América latina. La malaria es transmitida por un pequeño mosquito, el famoso *Aedes Aegypti*, que se reproduce en las aguas estancadas y provoca fiebres en las personas afectadas por la enfermedad.



ATENTADOS VERDES

Con una serie de atentados contra vías férreas, especialmente en el norte de Alemania, prosiguió esta semana la ola de acciones activistas antinucleares ante el inminente transporte de desechos radiactivos al depósito de Gorleben, en la Baja Sajonia. Tras ser dañado el sistema de suministro eléctrico, tuvo que ser interrumpido el tráfico ferroviario entre Hannover y Brunswick. Cerca de una estación en Hannover fueron dañados igualmente los cables del tendido eléctrico del sistema de trenes y quedó cortado el tráfico ferroviario en ese sector. En Brandemburgo, cerca de Berlín, quedaron interrumpidos dos tramos ferroviarios y en el estado de Hesse un atentado contra un tren suburbano dejó cortado el tráfico entre la ciudad de Francfort y el aeropuerto internacional de la ciudad. En un paso a nivel en el norte de Hamburgo quedaron paralizados el martes las barreras a causa de la destrucción de los cables del sistema eléctrico, originándose un caos fenomenal en el tráfico mañanero. Al mismo tiempo, al oeste de Hamburgo quedó cortado el tráfico de trenes entre las localidades periféricas de Elsmhorn y Pinneberg. Según se anunció este fin de semana, transportes con desechos nucleares de las centrales Gundremmingen (Baviera) y Neckarwesthein, cerca de Stuttgart, deben ser llevados al depósito de desechos nucleares de Gorleben, El anuncio motivó la movilización, de un enorme dispositivo de seguridad a lo largo de la red ferroviaria que utilizarán los transportes, y de los activistas antinucleares. Cerca de un puente de la vía entre Francfort y el aeropuerto fueron halladas leyendas contra el transporte nuclear anunciando "sabotajes". El transporte de desechos nucleares en Alemania, conocido como "Castor-Transport" (sigla en inglés del sistema de almacenamiento y transporte de material radiactivo), es motivo desde hace años de agrias y hasta violentas controversias. Los activistas nucleares concentran sus acciones contra los sistemas de abastecimiento eléctrico de los tramos ferroviarios. Generalmente lanzan barras de hierro o ganchos sobre los cables que luego, al ser arrastrados por los trenes, causan destrozos e interrumpen el servicio. También suelen colocar obstáculos sobre los rieles, obligando a los trenes a detenerse.



PACTO ANTI-CLON

El Consejo de Europa pidió el martes a los países miembros que firmen en breve una convención que impida las manipulaciones genéticas en humanos, tras el anuncio de la clonación de una oveja, técnica que el organismo europeo consideró "inaceptable" para aplicar a los hombres. La Convención Europea Sobre Derechos Humanos y Biomedicina (CEDHB) es, según un comunicado divulgado en Francia, "el primer texto internacional destinado a proteger al ser humano contra eventuales abusos de técnicas biológicas y médicas". En espera de una legislación más precisa, el Consejo sugirió la firma de este texto con ocasión de la reunión internacional sobre bioética que se celebrará en Oviedo, España, el 4 de abril próximo. Su petición está relacionada con la noticia de que un equipo médico de Edimburgo consiguió la reproducción clónica de una oveja a partir de una célula de animal adulto, algo que ha alarmado a expertos en bioética por las perspectivas científicas que ofrece. El Consejo de Europa reconoció que la creación de una oveja clónica adulta es "sin duda una realización científica impresionante" pero que demuestra hasta qué punto "son necesarias las más estrictas reglas de bioética". El organismo europeo subrayó que la clonación de seres humanos es "inaceptable" y recordó que el comité director de la bioética y la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa comparten esta opinión. La nota señala que el Consejo de Europa adoptó recientemente la CEDHB, cuyos principios deberían servir de base para prohibir esta manipulación.

RUSIA COMPRO UNA IBM

Rusia compró, a través de un intermediario europeo, una supercomputadora IBM para hacer simulacros nucleares, eludiendo los controles estadounidenses a la exportación de alta tecnología. "Si vemos algo que podemos comprar en el mercado europeo, lo compramos", dijo Vladislav Petro, jefe de prensa del Ministerio de Energía Atómica de Rusia, al *The New York Times*. Rusia planea usar la supercomputadora modelo RS/6000 SP (por la que pagó siete millones de dólares) para simular pruebas nucleares. Ahora que ha aceptado la prohibición sobre los ensayos atómicos, necesita las supercomputadoras para mantener la fiabilidad de sus arsenales, dice Moscú. Pero funcionarios estadounidenses dicen que las supercomputadoras podrían ayudar a Rusia a diseñar nuevas armas, y EE.UU. tampoco quiere ayudar a los rusos a asegurar la eficacia de su arsenal atómico. Además, el gobierno de Bill Clinton está preocupado por las ramificaciones políticas en el Congreso. Rusia no quiso identificar al intermediario europeo que le vendió el equipo de IBM, mucho más potente que otras dos computadoras recién vendidas por Silicon Graphics. La fiscalía de California ha iniciado una investigación de esta venta. El equipo IBM puede hacer 10.000 millones de cálculos por segundo y es diez veces más eficaz que las computadoras actualmente en poder de Rusia.



MURDOCH Y SUS 500 CANALES



El magnate de la comunicación Rupert Murdoch ha entrado de lleno en la feroz competencia por controlar el prometedor mercado de la televisión por satélite de EE.UU. al aliarse con la pequeña compañía estadounidense Echostar. En una operación valuada en dos mil millones de dólares, Murdoch ha apostado por reforzar su proyecto de televisión digital en un momento en el que las tradicionales empresas norteamericanas de televisión por cable se ven sometidas a una enorme competencia. Con la consolidación de sus planes de televisión por satélite en EE.UU. Murdoch refuerza al mismo tiempo su proyecto de expansión en Latinoamérica de la mano de dos grandes socios: el mexicano Emilio Azcárraga, dueño de Televisa, y el brasileño Roberto Marinho, del grupo O Globo. A última hora del lunes, una vez cerrados los mercados financieros, Murdoch anunció su alianza con Echostar para intentar hacerse con el 50 por ciento del actual mercado norteamericano de la televisión por satélite y con un servicio que promete ofrecer 500 canales de televisión digital. "No buscamos una guerra de precios con el cable. Es una cuestión de calidad" por la mejor imagen y sonido que se obtiene con las emisiones por satélite, afirmó Murdoch en una videoconferencia. La apuesta de Murdoch por Echostar confirma la pelea entre las grandes empresas de la comunicación de EE.UU. por hacerse sitio en un sector de rápido crecimiento y que amenaza claramente la hegemonía de las compañías de televisión por cable. Además de la calidad, las empresas de televisión por cable tienen ante sí un enorme desafío: cómo financiar los 600 dólares por vivienda que se necesitan para mejorar la actual infraestructura del cable con una inversión millonaria en las nuevas redes de fibra óptica.